

DERWENT-ACC-NO: 2000-107080

DERWENT-WEEK: 200010

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Solar water heater utilizing waste can and plastic
bottle

INVENTOR: XUE, X

PATENT-ASSIGNEE: XUE X[XUEXI]

PRIORITY-DATA: 1998CN-0110788 (April 20, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
CN 1232951 A	October 27, 1999	N/A	000	<u>F24J 002/24</u>

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
CN 1232951A	N/A	1998CN-0110788	April 20, 1998

INT-CL (IPC): F24J002/24

ABSTRACTED-PUB-NO: CN 1232951A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The solar water heater includes frame, can and plastic bottle and heat absorbing glass installed on the surface of the frame. The arranged cans are connected to form water pipe inside the frame. The horizontal and vertical connection between the cans is completed by the cut plastic bottle mouths. Using the water heater produced with waste material solar heat can be absorbed to produce hot water.

USE - For use in buildings, traffic facilities and industrial installations.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0

TITLE-TERMS: SOLAR WATER HEATER WASTE CAN PLASTIC BOTTLE

DERWENT-CLASS: Q74

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-082227

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—77646

⑮ Int. Cl.³
F 24 J 3/02

識別記号

庁内整理番号
6808—3L

⑬ 公開 昭和56年(1981)6月26日

発明の数 6
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 太陽熱集熱管及びその製造方法

⑯ 発明者 富永昌和

草津市南笠町1059番地の8

⑰ 特 願 昭54—154608

⑰ 出 願 人 日本電気硝子株式会社

⑱ 出 願 昭54(1979)11月29日

大津市晴嵐二丁目7番1号

明 細 書

1. 発明の名称

太陽熱集熱管及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 真空管式太陽熱集熱管において、集熱パイプを流すガラスステムの孔の、ガラス管内側の孔周縁部は、封着用合金製の円筒状保持金具の一端が封着され、その他端は集熱パイプと孔底に溶接されていることを特徴とする真空管式太陽熱集熱管。
- (2) 真空管式太陽熱集熱管において、集熱パイプを流すガラスステムの孔の、ガラス管内側の孔周縁部は、封着用合金製の円筒状保持金具の一端が封着され、その他端は集熱パイプと孔底に溶接されており、少なくともガラスステムの孔と集熱パイプとの隙間は合成樹脂で密閉されている真空管式太陽熱集熱管。
- (3) 真空管式太陽熱集熱管において、集熱パイプを流すガラスステムの孔のガラス管内側の孔周縁部は、封着用合金製の円筒状保持金具

の一端が封着され、その他端は集熱パイプと孔底に溶接されており、円筒状保持金具と集熱パイプとの空間に合成樹脂が充填されている真空管式太陽熱集熱管。

- (4) ガラス管を準備する工程と、このガラス管と封着用合金製の円筒状保持金具とをガラス管の一端に封着する工程と、集熱パイプを流すガラスステムを準備する工程と、ガラスステムの孔の周縁部は封着用合金製の円筒状保持金具の一端を封着する工程と、前記円筒状保持金具に集熱パイプを通して、保持金具と集熱パイプとを気密溶接する工程と、前記円筒状保持金具が前記ガラス管内に納まるようにして、ガラス管とガラスステムとを封着する工程とを含む真空管式太陽熱集熱管の製造方法。
- (5) ガラス管を準備する工程と、このガラス管と封着用合金製の円筒状保持金具とをガラス管の一端に封着する工程と、集熱パイプを流すガラスステムを準備する工程と、ガラスステムの孔の周縁部は封着用合金製の円筒状保持金具の一端を

封着する工程と、前記円筒状接続金具に集熱パイプを通して、接続金具と集熱パイプとを気密溶接する工程と、前記円筒状接続金具が前記ガラス管内に納まるようにして、ガラス管とガラスシステムとを封着する工程と、ガラスシステムの孔と集熱パイプとの隙間を合成樹脂等で密閉する工程とを含む真鍮ガラス管式太陽熱集熱管の製造方法。

- (6) ガラス管を準備する工程と、このガラス管との封着に欠陥のない特性を有するガラス板状物からなり、集熱パイプを通る孔を有するガラスシステムを準備する工程と、ガラスシステムの孔の周縁部に封着用合金製の円筒状接続金具の一端を封着する工程と、前記円筒状接続金具に集熱パイプを通して、接続金具と集熱パイプとを気密溶接する工程と、前記円筒状接続金具が前記ガラス管内に納まるようにして、ガラス管とガラスシステムとを封着する工程と、円筒状接続金具と集熱パイプとで構成する空間へ合成樹脂等を供給する工程とを含む真鍮^銅ガラス式太陽熱集熱

管の製造方法。

- (7) 円筒状接続金具を前面液加熱によりガラスシステムに封着する特許請求の範囲第4項記載の製造方法。
- (8) ガラス管及びガラスシステムにソーダ石灰ガラスを用い、接続金具に#426鋼を用いる特許請求の範囲第4項記載の製造方法。
- (9) ガラス管及びガラスシステムに硼珪酸ガラスを用い、円筒状接続金具にコパー鋼を用いる特許請求の範囲第4項記載の製造方法。
- (10) ガラス管とガラスシステムをフリット封着する特許請求の範囲第4項記載の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、改良した真鍮ガラス管式太陽熱集熱管及びその製造方法に関するものである。

集熱金属パイプをガラス管中に密封する型の真鍮ガラス管式太陽熱集熱管では、集熱金属パイプとして通常熱伝導がよく厚径比鋼パイプが使用される。しかし、鋼は直接ガラスに封着することが困難であるので、ガラス封着用合金製の円筒状接

続金具を用い、その一端をガラス管に封着し、他端を集熱金属パイプに溶接する方法が一般に採用されている。

封着用合金は、ガラス管が硼珪酸ガラスの場合にはコパー鋼、ソーダ、石灰ガラスの場合には#426鋼が使用されている。

しかし、これらの封着用合金は耐熱性に劣るために、太陽熱集熱管の密封材料として、前、特には塩分を含んだ銅にさらされると長期の使用に耐えない欠点があった。本発明はこの欠点を改良したものである。

以下に実施例を示して本発明を詳しく説明する。

第1図は本発明実施例の位置型集熱管を示すものである。

先ず、ガラス管1と同一ガラス板状物、又は、ガラス管1との封着に欠陥のない特性、例えば熱膨張率がほぼ同じで、塩素等の析出が余り進まないようなガラス板状物をプレス成形して円筒状ガラスシステム2を準備する。ガラスシステム2には集熱金属パイプ4を通るための孔3を2個設ける。この

孔3は金属パイプ4の外径より十分大きくする。ガラスシステム2の長側(ガラス管1の内側に向かう面)の孔3の周縁部は、封着用合金製の円筒状接続金具5の一端を封入する。封入はガラスシステム2の孔3周縁部と円筒状接続金具5の封入部とをガラスで加熱しながら、孔3周縁部が軟化したときに、接続金具5を孔3周縁部に押し入れてもよいが、接続金具5の封入部を前面液加熱しながら、前面に加熱された先端部をガラスシステム2の孔3周縁部に押し当て、その際によって孔3周縁部のガラスを溶かしつつ封入すると、ガラスシステム2の加熱による変形もなく、破壊も少く強度の大きい良好な封着が得られる。

円筒状接続金具5の他端5'の内径は、集熱金属パイプ4の外径に略等しくなっている。

次に、第1図に示すように、集熱板6を取り付け集熱金属パイプ4を、接続金具5の端部5'から所定位置迄挿入し、端部5'と集熱金属パイプ4とを気密に溶接する。

ガラスシステム2の長側の周縁部に沿って溝7が

設けてある。溝7の幅及び深さはガラス管1の内径より十分に大きく、ガラス管1の端部が溝7中に嵌るようになっている。ガラスステム2を、その最上端を上にして水平に置き、溝7にガラス管1と、ガラスステム2の端部に通したフリットガラス8を充填し、ガラス管1の端部をフリットガラス8中に挿入して、ガラスステム2付板の部分のみを加熱炉中に入れる。通常、ガラス成膜の珪酸ガラスの場合は500℃から550℃位に、ソーダ石灰ガラスの場合は450℃前後に加熱して、フリットガラス8を溶融し、ガラス管1とガラスステム2を封着する。

ガラス管1の他端は図に示すように所定の形状に封じられており、排気管11が封着されているので、排気管11からガラス管1内の空気を排れし、ガラス管1内を高度の真空にして排気管11を封じる。

以上のようにして本発明の太陽熱集熱管が得られる。しかし更に、ガラスステム2の孔3と金属パイプ4との隙間を、弾力性があり、且つ耐熱性に

7.

以上の説明は位置型集熱管について行ったが、ヒートパイプ型集熱管のような金属パイプ4が1本の集熱管でも、ガラスステム2の孔3を1個にして同じように製作する事ができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す部分断面図である。

- 1; ガラス管 2; 円板状ガラスステム
- 4; 集熱金属パイプ 5; 円筒状珪酸金属
- 7; 溝

出願人 日本電気硝子株式会社
代表者 長崎 清一

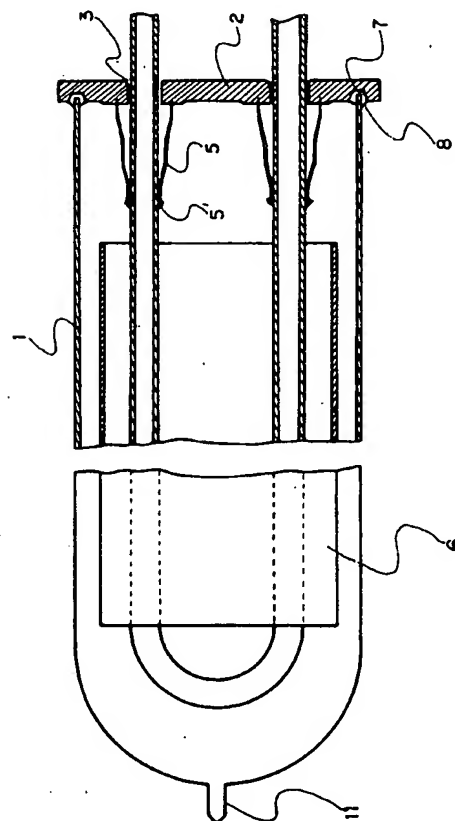
特開昭56- 77646(3)

覆れた合成樹脂などで密封するが、或いは、この隙間から、例えば合成樹脂などを注入して円筒状珪酸金属5の表面に耐熱性に覆れた被膜を生成するが、又は、円筒状珪酸金属5と金属パイプ4とで構成する空間内に弾力性があり、且つ耐熱性に覆れた合成樹脂などを充填する二つが好ましい。

本発明による太陽熱集熱管は、封着用合金製の円筒状珪酸金属5がガラス管1内にあって、耐熱性に劣る封着用合金が風雨や太陽光線に直接さらされない構造になっているので、封着用合金は腐蝕されず長期の使用に耐える。又、前述のように、ガラスステム2の孔3と金属パイプ4との隙間を密封したり、封着用合金の表面に耐熱性の覆れた被膜で覆ったり、珪酸金属5と金属パイプ4との空間に合成樹脂などを充填すれば、封着用合金は完全に大気から絶縁されるので、腐蝕の恐れは全く無くなる。

本発明の集熱管は又、ガラスステムを使用し、珪酸金属を極く小型のもので十分であるから大気と通し、且つ製造コストが極めて低い。

8



9.

PAT-NO: JP356077646A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56077646 A

TITLE: SOLAR HEAT COLLECTING PIPE AND MANUFACTURE
THEREOF

PUBN-DATE: June 26, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOMINAGA, MASAKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIPPON ELECTRIC GLASS CO LTD

N/A

APPL-NO: JP54154608

APPL-DATE: November 29, 1979

INT-CL (IPC): F24J003/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent corrosion of a sealing alloy, by a method wherein a cylindrical connection metal made of an alloy for sealing is contained in a glass tube.

CONSTITUTION: A heat collecting tube is inserted into a hole 3 in a glass stem 2, and a cylindrical connection metal 5 made of an alloy for sealing is adhered for sealing at the periphery of the hole 3 at the glass tube (1) side. After the other end of the connection metal 5 is welded to the heat collection tube, a base open end of the glass tube 1 is fitted in a channel in the glass stem 2, and is adhered for sealing with a flit glass 8 molten. Gas is exhausted through an exhaust pipe 11. A more effective results can be produced

by filling a space between the connection metal 5 and the heat collecting tube with synthetic resin and the like.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio